

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11015398
PUBLICATION DATE : 22-01-99

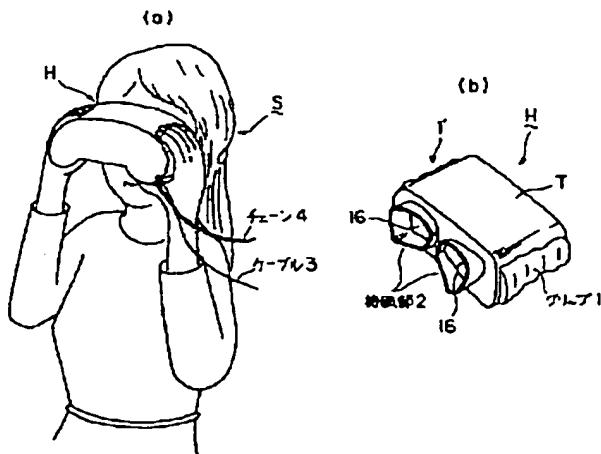
APPLICATION DATE : 25-06-97
APPLICATION NUMBER : 09168587

APPLICANT : SHIMADZU CORP;

INVENTOR : FUKAI KATSUAKI;

INT.CL. : G09F 9/00

TITLE : BINOCULAR TYPE DISPLAY APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display apparatus by which hygienic condition work efficiency are improved and fatigue is lessened.

SOLUTION: A cable 3 which transmits image information and is brought into contact with eyes of a user S and a chain 4 which limits the use site and prevents this display apparatus from being stolen are connected with the display apparatus main body H. The display apparatus main body H is a casing T made of resin and grips 1, 1' to hold the apparatus by hands are formed in the side faces of the casing T. A pair of holes at a gap corresponding to the gap between eyes are opened in the front side (the side to which the user S attaches the eyes) of the casing T and eyepiece parts 2 are formed in the holes. Transparent windows 6 are attached to the holes and display light rays from a display apparatus are transmitted.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-15398

(43)公開日 平成11年(1999)1月22日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 5 7

F I

G 0 9 F 9/00

3 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-168587

(22)出願日

平成9年(1997)6月25日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)発明者 高橋 洋史

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

(72)発明者 深井 克明

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所三条工場内

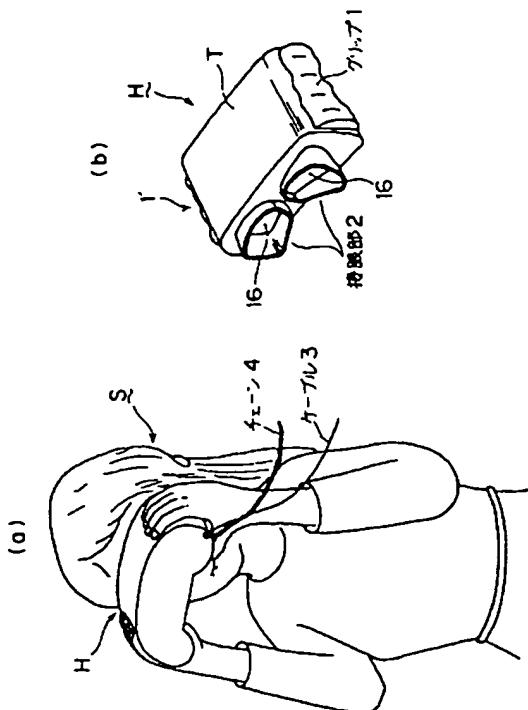
(74)代理人 弁理士: 西岡 勲明

(54)【発明の名称】 双眼鏡型表示装置

(57)【要約】

【課題】 衛生、作業効率の改善、疲労の軽減が可能な表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明の表示装置本体Hは、使用者Sの眼に当接し、映像情報を送るケーブル3と、使用場所の限定と盗聴防止のためのチェーン4が接続されている。表示装置本体Hは樹脂製の筐体Tからなり、筐体Tの側面には手持ちを可能とするグリップ1、1'が形成されている。筐体Tの手前側(使用者Sの装着側)には、眼間の距離を保って一对の穴が開いており、そこに接眼部2があり、該穴には透明窓16が付いており、表示器からの表示光が透過する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報が表示される表示面を有する表示器と、該表示器から出射した情報表示光を遠方虚像として投光する光学部材と、前記表示器と光学部材とを収納する筐体と、該筐体に接眼部とともに手持ちを可能とする把持部とを設けてなる双眼鏡型表示装置。

【請求項2】筐体に高引張り強度を有し、かつ柔軟性を持った部材を接続してなる請求項1記載の双眼鏡型表示装置。

【請求項3】筐体にピッチ、ロール、ヨーの少なくとも1軸を検知するセンサを設けてなる請求項1記載の双眼鏡型表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種アミューズメントや展示、企業PR室、現場での作業のための表示像を表示する表示装置、更に詳しくは双眼鏡型の表示装置に関する。

【0002】

【従来技術】水族館、植物園、博物館、動物園、美術館、資料館、展示場、ショールーム等において展示物の観察を行う際、または種々の製品の製造工程、組立工場等の作業員に作業内容を表示する際等に、頭部に装着した保持部材に表示ユニットを取り付けて、各種情報表示を行うHMD（頭部装着型表示装置）が応用されている。ここで、HMDの表示ユニットは、情報投光装置からの表示情報光を使用者の視認位置に投光する光学部材を備え、光学部材を通して表示情報を視認できるようしてある。

【0003】HMDを装着することで、装着者はどの方向を向いてもハンドフリーの状態で眼前に表示像を視認することが可能である。また、情報を確認しながら作業等を行うには、シースルーモードのHMDや単眼視型HMDが有効であり、表示装置と観察対象間の視線移動が少なくなることで、作業効率の改善、疲労の軽減が可能になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、様々な場面においてHMDは有効であるが、例えば博物館などの展示の場合、観客が次々と画像を楽しむため、頭部装着を行うHMDでは、脱着に時間がかかる上、装着部に汗等が付着するため衛生的に問題があった。また、情報を確認しながら作業を行うとき、情報を頻繁に必要としない場合や情報を視認してから作業対象を注視する場合等においてはHMDを装着し続けるのは煩わしいことがあった。また、特に長時間の使用となると、HMDの重量が頭部や首などに集中的にかかるため、疲労につながりやすいという問題があった。

【0005】一方、剛性の高いブームの先端に箱状の表示器を付けたものもあるが、これは、ブームの剛性のた

め、視認する際の取扱い性に問題があり、簡単に画像を見ることに対して抵抗があった。

【0006】そこで、本発明は、上記課題を解決し、衛生面、作業効率の改善、疲労の軽減が可能な情報表示装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、情報が表示される表示面を有する表示器と、該表示器から出射した情報表示光を遠方虚像として投光する光学部材と、前記表示器と光学部材とを収納する筐体と、該筐体に接眼部とともに手持ちを可能とする把持部とを設けてなる双眼鏡型表示装置である。

【0008】ここで、表示器としては、例えばCRTディスプレイ、液晶ディスプレイ、アラズマディスプレイなどを用いることができ、液晶ディスプレイを用いる場合、バックライトはハロゲン球、冷陰極管、LEDを用いることができる。また、光学部材は、凹凸レンズ、ミラーなどの公知のコリメートレンズを用いることができる。更に、表示装置にシースルーモードを有する場合、光学部材にハーフミラー（コンバイナ）を設ける。コンバイナは、外界からの光線を透過させるとともに表示器から投光された表示光を使用者が視認できる方向に偏光させるものならば何でもよく、ホログラフィックコンバイナなどを用いることができる。

【0009】表示器と光学部材とを収納する筐体は、金属、樹脂などの部材で構成されるが、軽量面や磁気センサ使用の観点から樹脂が好ましい。樹脂は外光を遮蔽するため不透明のものを用いる。なお、表示器は、左右両眼用に複数設けても、単眼用に一つでもよく、表示器の数により接眼部の数も異なる。接眼部には、前記光学部材からの光を透過する透明部材が配設される。

【0010】筐体には、手持ちを可能とするため把持部を設ける。把持部は、例えば筐体にグリップを形成したものが該当するが、これに限定されず、コの字のハンドルを外付けしたものでも良い。更に、筐体には、場所の限定や盗難防止のため高引張り強度を有し、かつ柔軟性を持った部材を接続してもよい。かかる部材としては、例えばチェーン、スチールワイヤ、ロープなどを挙げることができるが、これらに限定されない。

【0011】また、筐体にはピッチ、ロール、ヨーの少なくとも1軸を検知するセンサを設けても良い。該センサとしては、例えば、コイルとコイルの周りに磁界を発生させる手段を有し、磁界の中をコイルが移動することによる電流の変化に対応する信号を出力するもの、超音波の発信機を固定側に受信機を移動側に取り付け、受信機の動きによる超音波の発信機から受信機までの到達時間の変化に応じた信号を出力するもの、物理現象である「コリオリの力」を検出することにより角速度を測定し、その角速度を時系列上積分することで角度を検出するなどを用いることができ、これらセンサにより、

使用者の向く方向を検知できる。

【0012】なお、表示する情報は、観光地の名所、旧跡、民族館、植物園、動物園の生物、博物館、美術館、資料館、展示場、ショールーム等の展示物、企業PRビデオ、種々の製品の製造工場、組立工場等の作業内容などあらゆるものが該当する。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の双眼鏡型表示装置の概略を図面に基づいて説明する。図1(a)は、本発明の双眼鏡型表示装置を使用しているイメージ図で、図中Hは表示装置本体を示し、表示装置本体Hは、使用者Sの眼に当接しており、映像情報を送るケーブル3と、使用場所の限定と盗難防止のためのチェーン4が接続されている。ケーブル3への信号送信は後述する。

【0014】表示装置本体Hの外観は図1(b)に示してある。Tが樹脂製の筐体で、筐体Tの側面には手持ちを可能とするグリップ1、1'が加热成型、切削などにより形成されている。筐体Tの手前側(使用者Sの装着側)には、眼間の距離を保って一对の穴が開いており、そこに接眼部2が付着している。この接眼部2は使用者Sの眼を覆うように片上がりの構造をしており、筐体と同じ材質で構成される。また、前記した筐体Tの穴には透明窓16が付いており、後述する表示器からの表示光が透過する。

【0015】表示装置本体Hの内部には、図2に示すものが収納されている。図2中うが表示器たるLCDで、LCDうの背後には光源となるバックライト6が使用されている。バックライト6は、例えばLEDを用いることができ、バックライトインバータ7によって調光されている。また、LCDうはLCDドライバ10によって駆動されており、このLCDドライバ10及びバックライトインバータ7は、後述するインターフェースで制御される。11はコリメートレンズなどからなる光学系で、LCDうからの表示光が、前述した透明窓16を通りて使用者の眼に入るよう配設されている。

【0016】これら表示装置本体Hの内部要素の制御システムは図3に示す通りである。図3中破線で囲まれたCは映像インターフェースからなる制御部を示しており、制御部Cは表示装置本体Hと前述したケーブル3で接続されている。表示装置本体H内は前述した図2と同じものである。また、制御部Cは文字やCG画像などの情報を出力する映像出力装置8とも接続されている。したがって、この図3で示す制御システムは、映像出力装置8から送られてきた情報を映像インターフェース9で液晶用の映像信号に変換し、該信号をLCDドライバ10に送り、LCDドライバ10でLCDうに供給するための映像出力に変換される。また、バックライトインバータ7も映像インターフェース9で制御される。

【0017】なお、映像出力装置8としては、例えばビデオテープレコーダ、レーザディスク、デジタルビデオ

ディスク、パソコン、ワークステーションなどのあらゆるもの用いることができ、また、制御部Cに動作電源が備わっている。

【0018】以上の構成で、例えば企業PR室で企業のPR画像などを見るととき、使用者が表示装置本体Hのグリップ1、1'を手にとり、接眼部2を眼に当てる。映像出力装置8から送られてきた企業情報などが映像インターフェース9で液晶用の映像信号に変換され、LCDドライバ10に送られる。映像出力をLCDうに供給するための変換器となるLCDドライバ10によって表示情報が制御され、LCDうからの表示光は光学系11を通り使用者の眼に導かれる。

【0019】なお、本発明は、上記構成に限定されず、ヘッドモーション機能を与えても良い。ヘッドモーション機能を与えた場合のシステムブロック図を図4に示す。図4中、図3と同じものには同じ記号が付してある。図3と異なる主な点は、センサ12が設けられている点で、センサ12が空間座標の基準となるトランスマッタ13との位置関係や少なくともピッチ、ロール、ヨーの1軸の角度関係を計測し、コンピュータ14がその情報に基づいた出力映像情報を生成することにより、使用者が向く方向によって映像を変化させることができる。なお、センサ12は、例えば、磁気センサやジャイロセンサを用いることができ、筐体Tに設置されている。

【0020】また、本発明は、上記構成に限定されず、シースルー機能を与えても良い。シースルー機能を与えた場合のシステムブロック図を図5に示す。図5中、図3と同じものには同じ記号が付してある。図3と異なる点は、光学系11を通った表示光がコンバイナ15で反射され使用者の眼に導かれるとともに、外景光がコンバイナ15を通過し使用者の眼に導かれることで、これにより使用者は外の景色に映像を重ねて見ることを可能としている。なお、コンバイナ15に外景光を通過させるため、接眼部と反対の面は透明にしてあり、LCD、LCDドライバ、バックライト、バックライトインバータ及び光学系の一部または全部はグリップと一体にしてもよい。

【0021】更に、本発明では、チェーンの代わりにロープを用いても良いし、映像信号を伝達するケーブル内にスチールワイヤを入れても良い。

【0022】

【発明の効果】本発明では、双眼鏡のような形態の表示装置としているので、使用者は手で支えて気軽に映像を見ることができ、従来のような装着したりする煩わしさから解放される。また、衛生にあまり気を配る必要がなく、しかも高引っ張り強度を有する柔軟性を持ったチェーンを只継させることにより盗難の心配がほとんどない。したがて、展示会場で使用する場合、見張りの従業員も不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の双眼鏡型表示装置を使用しているイメージ図 (b) 表示装置本体Hの外観図

【図2】表示装置本体Hの内部構造図

【図3】表示装置本体Hの内部要素の制御システム

【図4】ヘッドモーション機能を与えた場合のシステムブロック図

【図5】シースルー機能を与えた場合のシステムブロック図

【符号の説明】

H: 表示装置本体

T: 頭体

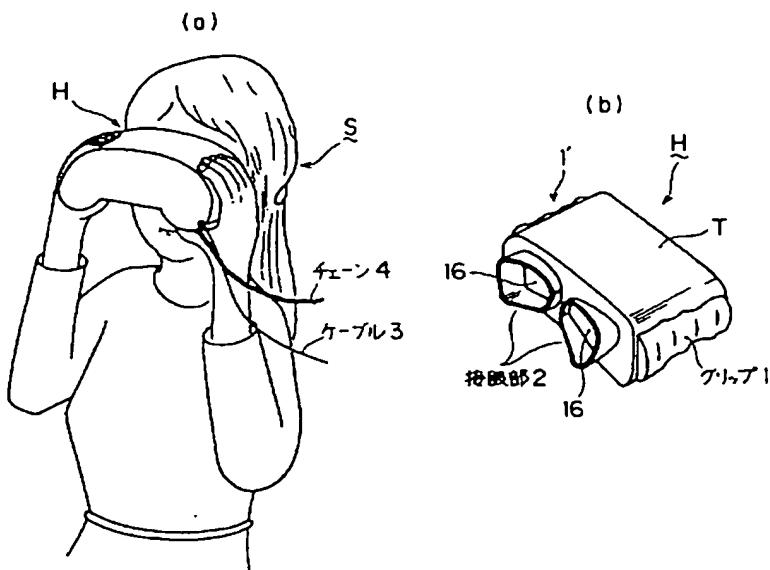
1、1': グリップ

2: 接眼部

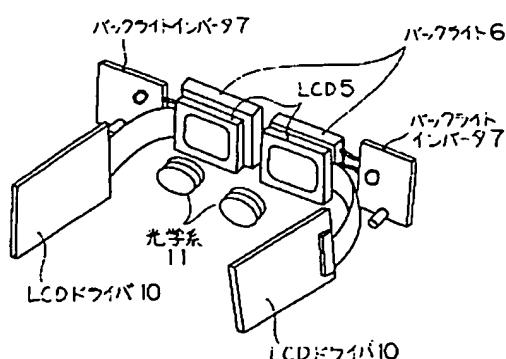
5: LCD

11: 光学系

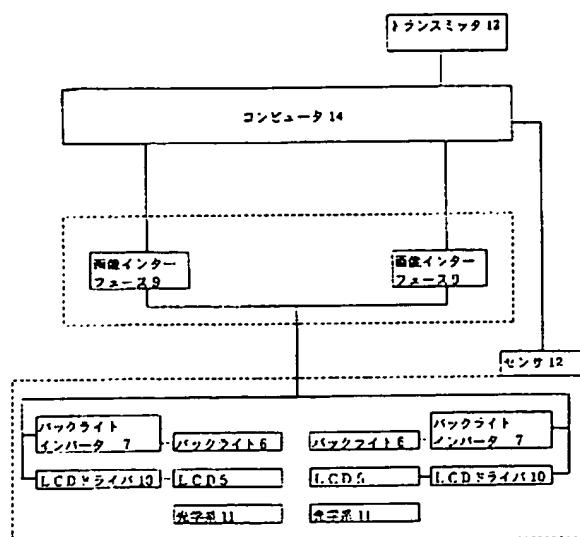
【図1】



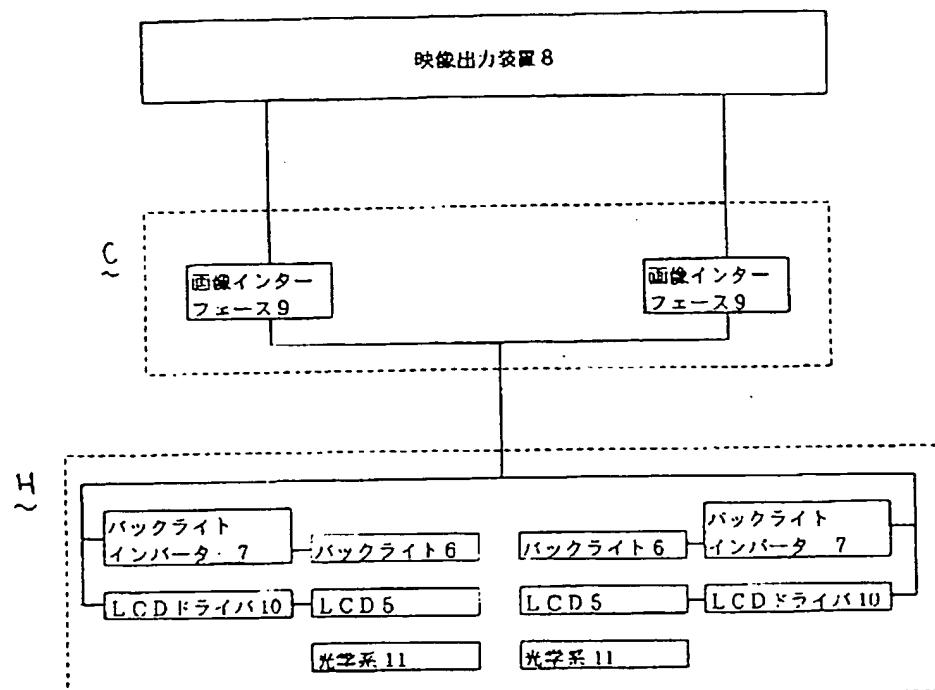
【図2】



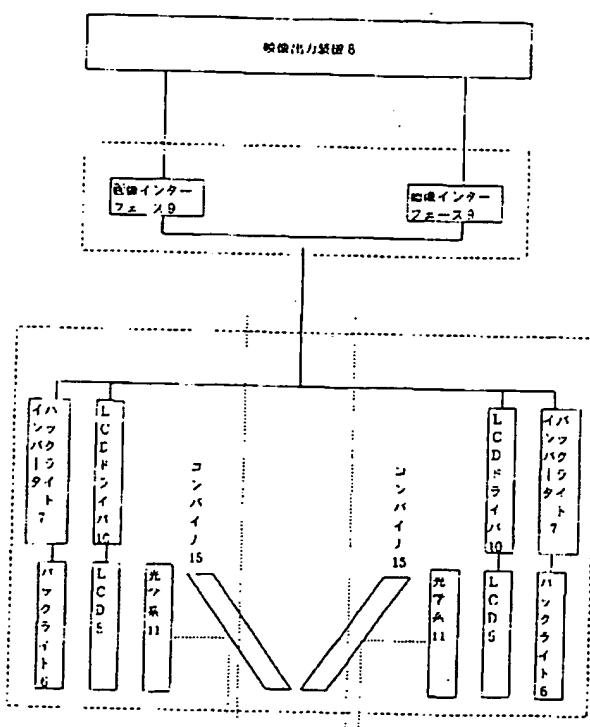
【図4】



【図3】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.